

Mario Maja

(Torino, 28 aprile 1934 – Torino, 17 marzo 2003)

Commemorazione tenuta dal Socio corrispondente Maria LUCCO BORLERA*
nell'adunanza del 12 gennaio 2005



Il 17 marzo dello scorso anno è mancato a Torino il prof. Mario Maja, ordinario di Termodinamica dell'Ingegneria Chimica presso la I^a Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino; dal 1990 socio corrispondente di questa Accademia.

La notizia della prematura e inaspettata scomparsa aveva destato nei soci dell'Accademia comprensibile dolore e commozione ma anche incredulità, dal momento che la settimana precedente il prof. Maja aveva presentato proprio in questa sede un'interessante memoria sugli aspetti teorici e applicativi degli elettrodi ad aria. Ricordo una esposi-

zione chiara, sviluppata con tono brillante e sicuro, senza alcun accenno di stanchezza che potesse lasciar presagire un qualche sintomo di cedimento o di malessere.

Il prof. Maja era nato a Torino il 28 aprile 1934 e si era laureato al Politecnico di Torino nel luglio del 1958 con pieni voti assoluti e lode ed aveva iniziato subito l'attività di assistente con il prof. Denina. Nel 1970 ottenne la libera docenza in Elettrochimica e nel 1975 vinse il concorso a cattedra di Chimica applicata. Chiamato dall'Università di Ancona, vi rimase fino al novembre 1977, anno in cui si trasferì definitivamente presso la Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino. Da diversi anni aveva trasferito la titolarità della cattedra dalla Chimica applicata alla Termodinamica dell'Ingegneria

* Già ordinario di Tecnologia dei materiali e Chimica applicata nel Politecnico di Torino.

chimica che costituiva per lui l'insegnamento più importante. Il prof. Maja si impegnò attivamente in attività accademiche e organizzative assumendo per due anni l'incarico di Direttore dell'Istituto di Metallurgia presso la sede di Ancona e, successivamente, quello di Direttore dell'Istituto di Elettrochimica e Chimica fisica del Politecnico di Torino, incarico che tenne fino alla ristrutturazione dell'Ateneo in Dipartimenti.

Il prof. Maja era dotato di una intelligenza e di una capacità di lavoro eccezionali, questi suoi pregi non erano però immediatamente apparenti perché il suo carattere riservato non lo portava a mettere in mostra le sue capacità se non per dare risalto al raggiungimento degli obiettivi scientifici. Era nel momento dell'impegno sui problemi che affrontava che si potevano cogliere appieno le sue doti di studioso e di maestro. Quella sua acuta intelligenza che, all'inizio, si poteva pensare di attribuire a formidabile intuito, era invece il risultato di percorsi logici estremamente rigorosi, che si aggiungevano ad una capacità di analisi e a una capacità critica inusuali.

L'amico e collega prof. Paolo Spinelli, qui presente, che del prof. Maja è stato valido collaboratore per oltre trentacinque anni, lo ricorda come del tutto instancabile nel lavoro. Quasi sempre, dopo aver lavorato fino a sera tarda, egli lo ritrovava il mattino seguente con una elaborazione sempre nuova e originale dei risultati relativi alle ricerche in corso. E quando non era soddisfatto, buttava via tutto e ricominciava da capo. Non aveva un carattere facile e accomodante, richiedeva agli altri un impegno e una dedizione al lavoro di ricerca simili ai suoi.

Dei suoi interessi scientifici e della sua attività di ricerca non è possibile parlare in poche parole, mi limiterò a citare alcuni aspetti del complesso delle ricerche da lui condotte che segnarono avanzamenti conoscitivi rilevanti.

Un primo importante filone di ricerca riguarda lo studio dei fenomeni di passivazione e di corrosione di metalli, che comprende un periodo lungo della sua attività scientifica: a partire dai primi lavori (1962-1967) che lo portarono ad elaborare una teoria dell'interfase elettrodo-elettrolita, valida nel caso di superfici anodiche ricoperte con strati resistenti senza proprietà di barriera. Questa teoria fu applicata e verificata con un modello reale costruito interponendo sottili pellicole di PVC come setti tra soluzioni di varia concentrazione. Estese poi le ricerche ai casi di passivazione propria studiando il meccanismo di crescita degli strati passivanti, la loro natura e le loro caratteristiche elettriche. Per questi studi ideò e realizzò originali apparecchiature di misura dell'impedenza elettrodica e dei fenomeni di depolarizzazione.

Per ottenere informazioni più approfondite sulla natura e sullo spessore degli strati passivanti, il prof. Maja negli anni dal 1969 al 1973 si dedicò allo studio della "ellissometria" e della spettroscopia riflettometrica, elaborando, in collaborazione con l'Istituto di Fisica del Politecnico di Torino, un metodo

di misurazione delle caratteristiche ottiche delle superfici metalliche e degli strati anodici. Il lavoro venne pubblicato nel 1969 su «Applied Optics» e fu oggetto di comunicazioni a Congressi oltre che di un seminario tenuto presso l'Università di Milano. Sulla base di questi studi, progettò e costruì un "ellisometro", forse il primo in Italia, che consentiva anche lo studio dei fenomeni transitori nella formazione dei film passivanti. Tale attrezzatura fu proficuamente impiegata negli anni successivi nelle indagini sulla passivazione del ferro, del nichel e di varie leghe di interesse pratico.

Nello stesso periodo il prof. Maja aveva iniziato, in collaborazione con l'Istituto di Chimica generale e applicata del Politecnico di Torino importanti studi sulle caratteristiche termodinamiche di sistemi chimici di interesse metallurgico, realizzando un'apparecchiatura adatta sia a misure su pile metallo/ossido funzionanti sino a 1300° C, sia a misure di conducibilità di fasi solide in varie atmosfere controllate.

Dal 1964 al 1969 il prof. Maja collaborò attivamente con un gruppo di studiosi della Facoltà di Medicina dell'Università di Torino conducendo studi sulla reologia del sistema ematico, sull'elettroforesi degli eritrociti e sul comportamento delle immunoglobuline. In questi studi egli diede il contributo fondamentale dei metodi e delle tecniche elettrochimiche, in un campo, la *bio-elettrochimica*, che sarebbe divenuto negli anni successivi di grande rilevanza scientifica. Mi fa piacere ricordare che alcuni risultati di questi studi furono pubblicati nel 1968 sulla rivista «Nature».

A partire dagli anni '80 iniziò un nuovo filone di ricerca di grande carattere applicativo, quello riguardante i generatori elettrochimici e, in particolare, gli accumulatori al piombo. Queste ricerche furono condotte in stretta collaborazione con industrie del settore e con importanti laboratori esteri. I risultati riportati in decine di pubblicazioni hanno riguardato vari aspetti dell'elettrochimica degli accumulatori al piombo con la finalità di migliorarne le prestazioni, specialmente in relazione alle più recenti applicazioni di tali sistemi. Fu in occasione di queste ricerche che il prof. Maja approfondì lo studio del metodo dell'impedenza elettrochimica nell'investigazione dei processi elettrodici predisponendo le apparecchiature necessarie e sviluppando, con la consueta capacità critica, il necessario supporto teorico.

Anche dopo il delicato intervento chirurgico cui fu sottoposto circa dieci anni or sono, non smise mai di dedicarsi con impegno continuo alla ricerca. Negli ultimi anni rivolse prevalentemente la sua attività allo studio degli elettrodi ad aria e allo studio dell'ossidazione elettrochimica di sostanze organiche presenti come inquinanti nei reflui industriali. Sono argomenti di grande interesse pratico che lo portarono a collaborare con Enti e Aziende su importanti progetti, che egli sempre finalizzò al raggiungimento di obiettivi scientifici. Anche nel campo della didattica aveva peculiarità notevoli, il suo

modo di insegnare era considerato difficile dagli studenti, in realtà le sue lezioni sempre univano ai contenuti del programma e allo sviluppo logico degli argomenti spunti e stimoli per lo studio e per l'apprendimento di grande pregio per gli studenti.

Nella sua carriera di docente ha tenuto insegnamenti di Chimica fisica, di Termodinamica, di Elettrochimica e di Corrosione. Preparava e aggiornava con molta cura i corsi, con grande attenzione ai risultati applicativi. Il prof. Maja ha redatto diversi testi di carattere didattico, dapprima per il corso di Chimica fisica e, più recentemente, una serie in cinque volumi di Termodinamica per l'Ingegneria chimica. Questi ultimi testi rappresentano tuttora un indispensabile supporto didattico per gli studenti di Ingegneria chimica del Politecnico.

Mi siano a questo punto concesse alcune brevi annotazioni che si collocano al di fuori dell'attività di studioso e di docente. Tutti coloro che lo hanno conosciuto bene sanno della sua grande passione sportiva per la Juventus. Quasi ogni lunedì mattina, sapendo che anche alcuni suoi collaboratori erano tifosi della "Juve", dedicava con loro simpaticamente qualche minuto ai commenti sulle partite della domenica.

Non posso concludere questa mia breve e semplice commemorazione senza ricordare il profondo affetto che legava il prof. Maja ai suoi cari. Malgrado il suo carattere riservato, quasi schivo, quando avevo il piacere di incontrarlo alle Sedute del mercoledì dell'Accademia e gli chiedevo notizie dei suoi nipotini, sempre coglievo nel suo sguardo una gioia improvvisa proprio a testimonianza del suo grande attaccamento alla famiglia.

La sua scomparsa ha rappresentato una grave perdita non solo per i suoi cari e per i suoi collaboratori, è certamente una perdita per il Politecnico, per il mondo scientifico, per questa Accademia, per tutti noi.